

# Indukcja porodu – algorytmy kliniczne. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników

## Labor induction – clinical algorithms. Polish Society of Gynecologists and Obstetricians Guidelines

Zespół Ekspertów Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników:  
Dorota Bomba-Opoń<sup>1</sup>, Krzysztof Drews<sup>2</sup>, Huber Huras<sup>3</sup>, Piotr Laudański<sup>4</sup>,  
Tomasz Paszkowski<sup>5</sup>, Mirosław Wielgoś<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>I Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>2</sup>Katedra Perinatologii i Ginekologii, Klinika Perinatologii i Chorób Kobiety, Uniwersytet Medyczny  
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

<sup>3</sup>Klinika Położnictwa i Perinatologii, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

<sup>4</sup>Klinika Perinatologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

<sup>5</sup>III Katedra i Klinika Ginekologii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

<sup>6</sup>Prezes Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego

### Wstęp

Indukcja porodu jest jedną z najczęstszych procedur stosowanych w dzisiejszym położnictwie i obecnie co piąta ciężarna jest poddawana tej procedurze, a w grupie rodzących drogami natury odsetek ten sięga 30–40%. Skuteczność indukcji porodu, jak zauważył Edward Bishop już w latach 60. ubiegłego wieku, w dużej mierze zależy od stopnia dojrzałości części pochwowej. Kwalifikowanie ciężarnych na podstawie przygotowania szyjki oraz stosowania preindukcji spowodowały, że indukcja porodu nie zwiększa ryzyka zakończenia porodu drogą cięcia cesarskiego. Metody preindukcji zarówno tradycyjne mechaniczne, jak i nowoczesne z użyciem syntetycznych prostaglandyn, przyspieszają proces rozwierania szyjki macicy i często przyczyniają się do rozpoczęcia porodu. Należy jednak pamiętać, że zgodnie z Rekomendacjami Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników „**decyzja o wywołaniu porodu powinna zawsze być uzasadniona względami medycznymi i poprzedzona wyrażeniem pisemnej świadomej zgody przez ciężarną**”. W artykule przedstawiono praktyczne algorytmy kliniczne, które mają na celu ułatwić proces kwalifikacji, jak również wybór metody indukcji porodu.

### Kwalifikacja do indukcji porodu

Kwalifikując ciężarną do indukcji porodu, należy przeprowadzić szczegółowe badanie podmiotowe i przedmiotowe w celu wykluczenia ewentualnych przeciwwskazań do próby porodu drogami natury. Warto zwrócić uwagę na wywiad położniczy i występowanie powikłań okołoporodowych. Dystocja barkowa, jak również uszkodzenia zwieracza odbytu podczas poprzedniego porodu, mogą stanowić przeciwwskazanie do indukcji porodu, gdyż sama procedura dodatkowo zwiększa ryzyko tych powikłań. Przystępując do indukcji porodu, należy oszacować masę płodu, jak również wykonać badanie kardiotokograficzne. Konieczne jest także określenie nosicielstwa paciorkowców z grupy B (GBS). W tabeli 1. przedstawiono algorytm diagnostyczny, który powinien poprzedzić indukcję porodu.

### Algorytm indukcji porodu

Po ustaleniu wskazań i zakwalifikowaniu ciężarnej do indukcji porodu w zależności od oceny szyjki macicy, jak również występowania dodatkowych czynników, takich jak przebyte cięcia cesarskie czy odpływanie płynu

**Tabela 1.** Algorytm diagnostyczny kwalifikacji do indukcji porodu

Kwalifikacja do indukcji porodu po 36. tygodniu ciąży pojedynczej			
Badanie			Postępowanie
Badanie podmiotowe	Choroby towarzyszące	Oceń ryzyko związane z drogą porodu i stosowaniem leków stymulujących czynność skurczową macicy	W przypadku istnienia przeciwwskazań do porodu drogami natury – odstęp od indukcji porodu
		Rak szyjki macicy	Odstęp od indukcji porodu
		Aktywna infekcja opryszczką genitalną	Odstęp od indukcji porodu
	Wywiad położniczy	Śródporodowe pęknięcie macicy	Odstęp od indukcji porodu
		Operacja na trzonie macicy poza cięciem cesarskim w dolnym odcinku	Odstęp od indukcji porodu
		Cięcie cesarskie w dolnym odcinku	Oceń ryzyko rozejścia blizny podczas porodu drogami natury Nie stosuj prostaglandyn do preindukcji i indukcji porodu
		Dystocja barkowa	EFW > 3500 g – rozważ odstąpienie od indukcji porodu
		Uszkodzenie zwieracza odbytu	Odstęp od indukcji porodu
		Krwotok położniczy	Rozważ zastosowanie karbetocyny w trzecim okresie porodu
Badanie przedmiotowe	Ocena położenia płodu	Położenie niegłówkowe płodu	Rozważ obrót zewnętrzny i zastosuj indukcję po udanym obrocie. W innych przypadkach zastosuj cięcie cesarskie
	Ocena niewspółmierności główkowo-miednicowej	Oceń wymiary zewnętrzne miednicy oraz stosunku główki płodu do wchodu miednicy	Zwężona miednica, prominencja główki – odstęp od indukcji porodu
	Badanie wewnętrzne	Oceń dojrzałość szyjki macicy w skali Bishopa i wyklucz lub potwierdź odpływanie płynu owodniowego	Wybierz metodę indukcji w zależności od dojrzałości szyjki i odpływania płynu owodniowego
Badania dodatkowe	Badanie USG	Ocena usytuowania łożyska	Odstęp od indukcji porodu, jeśli występuje: – łożysko przodujące – łożysko nisko schodzące (< 2 cm od ujścia wewnętrznego) – naczynia przodujące
		Ocena biometrii płodu	Odstęp od indukcji porodu, jeśli: – EFW > 4500 g – EFW > 4000 g w ciążach powikłanych cukrzycą
	Badania krwi	Sprawdź wynik oryginału grupy krwi (zawiera: numer PESEL, oznaczenie przeciwciał, podpis dwóch osób potwierdzających oznaczenie) Wykonaj oznaczenie morfologii z płytkami Wykonaj oznaczenie fibrynogenu	Hemoglobina < 9 – rozważ przetoczenie koncentratu krwinek czerwonych przed indukcją porodu Płytki krwi < 50 tys. – ze względu na podwyższone ryzyko zabiegowego zakończenia porodu zabezpiecz preparat płytek krwi Fibrynogen < 4 g – rozważ zastosowanie karbetocyny w trzecim okresie porodu

**Tabela 1.** Algorytm diagnostyczny kwalifikacji do indukcji porodu (cd.)

Kwalifikacja do indukcji porodu po 36. tygodniu ciąży pojedynczej			
Badanie			Postępowanie
Badania dodatkowe	Ocena nosicielstwa GBS	Sprawdź wynik posiewu W przypadku braku wyniku wskazać szybkie oznaczenie GBS metodą PCR	W przypadku nosicielstwa GBS zastosuj profilaktykę antybiotykową, gdy: – odpływa płyn owodniowy – rozpoczynasz indukcję porodu <b>Sprawdź alergię na antybiotyki!!!</b>
	Kardiotokografia	Wykonaj przed rozpoczęciem indukcji	Odstąp od indukcji w przypadku stwierdzenia: – braku zmienności podstawowej FHR z obecnymi: • powtarzającymi się deceleracjami późnymi • powtarzającymi się deceleracjami zmiennymi • utrzymującą się bradykardią – zapisu sinusoidalnego

EFW (estimated fetal weight) – przybliżona masa płodu; GBS – Group B Streptococcus; FHR (fetal heart rate) – tętno płodu

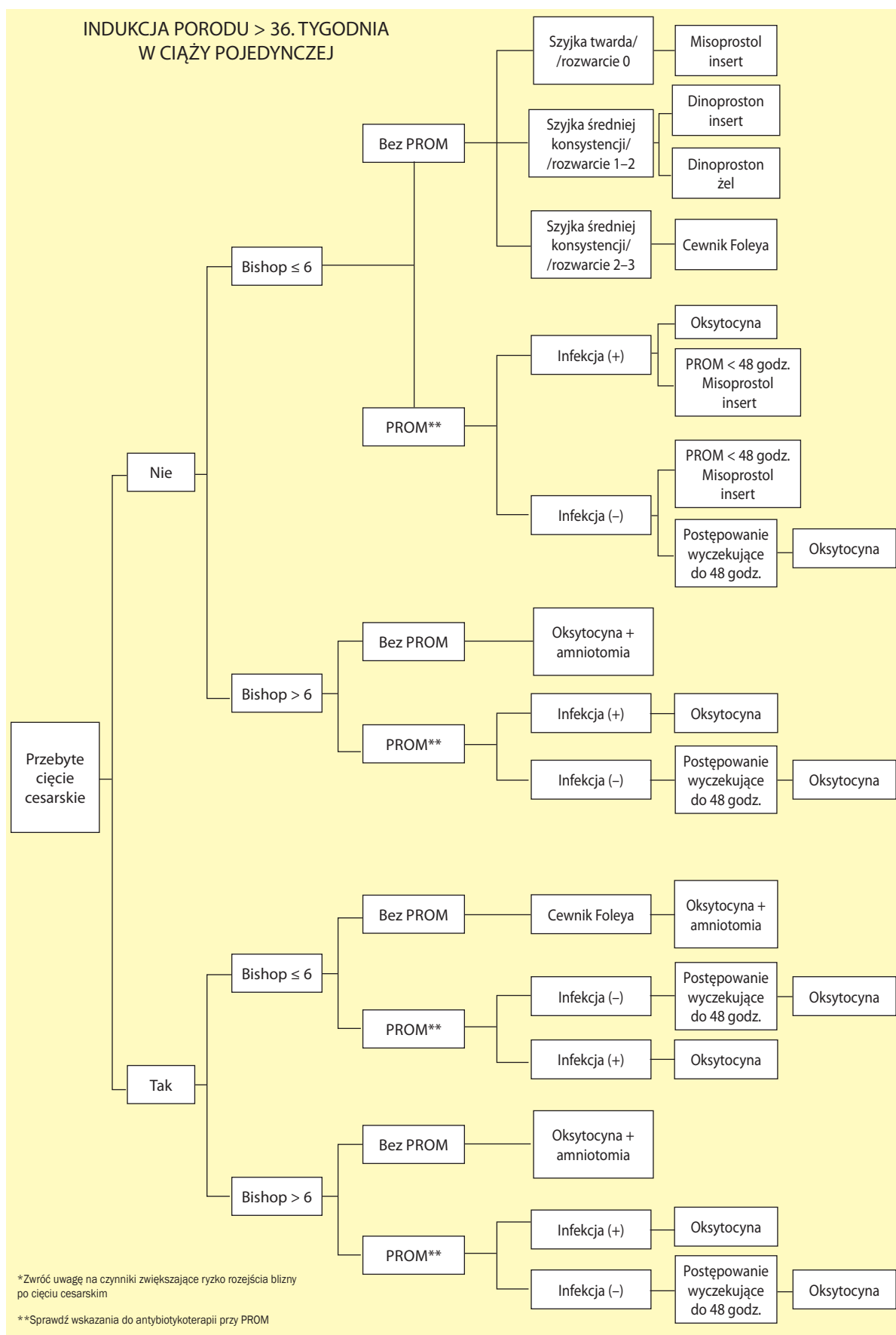
owodniowego, należy wybrać najkorzystniejszą i najbezpieczniejszą metodę indukcji porodu. W tabeli 2. przedstawiono system oceny dojrzałości szyjki do porodu w skali Bishopa. W przypadkach słabego przygotowania szyjki ( $\leq 6$  punktów) wyższą skuteczność indukcji można uzyskać, wykorzystując metody preindukcji. Kluczową rolę w naturalnym procesie dojrzewania i rozwierania szyjki macicy odgrywają prostaglandyny, które pobudzają aktywność kolagenazy, syntezę glikosaminoglikanów, elastazy i kwasu hialuronowego w szyjce macicy. Uwrażliwiają również miometrium na działanie oksytocyny, a zwiększając stężenie wewnątrzkomórkowego wapnia, także bezpośrednio stymulują skurcze. Prostaglandyny syntetyczne stosowane są w położnictwie od lat 70. XX wieku. Zazwyczaj zaleca się aplikację dopochwową, gdyż doustna i dożylna podaż prostaglandyn może silnie pobudzać czynność skurczową i nasilać działania niepożądane: biegunkę, nudności, wymioty, dreszcze, bóle głowy, gorączkę. Obecnie dostępne są preparaty misoprostolu (prostaglandyna PGE<sub>1</sub>) i dinoprostonu (prostaglandyna PGE<sub>2</sub>) w postaci insertów dopochwowych, umożliwiających wolne, stopniowe ich uwalnianie oraz szybkie usunięcie w przypadku wystąpienia hiperstymulacji czynności skurczowej. Dinoproston wystę-

puje również w postaci żelu, którego działanie ustępuje po 6–12 godzinach. Misoprostol w postaci insertu może być aplikowany także u ciężarnych z nieprzygotowaną szyjką macicy i odpływaniem płynu owodniowego. Ze względu na zwiększone ryzyko pęknięcia macicy prostaglandyny nie mogą być natomiast stosowane u kobiet po przebytym cięciu cesarskim. Obecność blizny po cięciu cesarskim nie stanowi przeciwwskazania do użycia mechanicznych metod preindukcji z wykorzystaniem cewnika Foleya. Ze względu na zwiększone ryzyko powikłań cewnik nie powinien być zakładany, jeśli doszło do odpłynięcia płynu owodniowego. Na rycinie 1. przedstawiono algorytm metod preindukcji porodu. W przypadkach nie rozpoczęcia porodu po 24 godzinach od zastosowania metod preindukcji porodu, należy rozważyć użycie oksytocyny w celu stymulacji czynności skurczowej. Wlew dożylny oksytocyny powinien być wyłącznie aplikowany za pomocą pompy infuzyjnej. Oksytocyna może być włączona w trakcie lub bezpośrednio po usunięciu cewnika Foleya. Nie ma przeciwwskazań, aby stymulację czynności skurczowej rozpocząć 30 minut po usunięciu insertów dopochwowych z prostaglandynami. Jedynie w przypadku użycia dopochwowego żelu z dinoprostonem należy odczekać z włączeniem oksytocyny

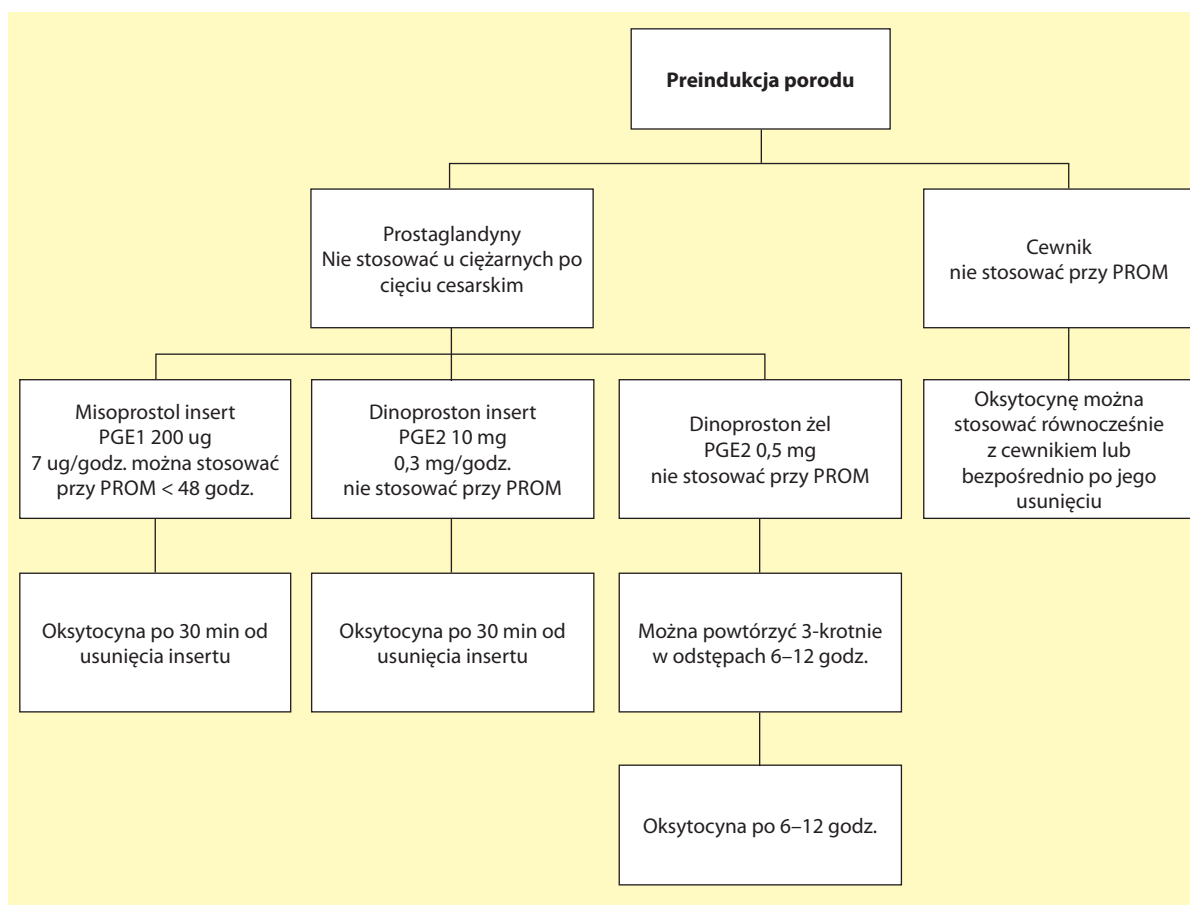
**Tabela 2.** Ocena dojrzałości szyjki w skali Bishopa

Parametr	Punkty		
	0	1	2
Rozwarcie [cm]	0	1–2	3–4
Zgładzenie [%]	0–30	40–50	60–70
Konsystencja	Twarda	Pośrednia	Miękka
Ustawienie*	Do tyłu	Pośrednie	Do przodu
Część przodująca**	-3	-2	-1

\*Ustawienie oznacza stosunek szyjki macicy do kości krzyżowej; \*\*Część przodująca oznacza jej stosunek w cm do linii międzykołcowej



Rycina 1. Algorytm kliniczny indukcji porodu



Rycina 2. Metody preindukcji porodu

6–12 godzin. Ciężarne z dobrze przygotowaną szyjką macicy, u których punktacja w skali Bishopa wynosi ponad 6 punktów mogą zostać zakwalifikowane bezpośrednio do stymulacji czynności skurczowej wlewem dożylnym z oksytocyną. Również amniotomia w przypadkach zachowanego pęcherza płodowego może dodatkowo wpłynąć na skrócenie czasu trwania porodu. Na rycinie 2. przedstawiono algorytm kliniczny uwzględniający wybór odpowiedniej metody preindukcji i indukcji porodu u ciężarnych w ciąży pojedynczej po 36. tygodniu.

### Indukcja porodu z powodu odpływania płynu owodniowego po 36. tygodniu

Odpływanie płynu owodniowego przed rozpoczęciem czynności skurczowej jest wskazaniem do włączenia profilaktyki antybiotykowej u ciężarnych:

- z nosicielstwem GBS (*Group B Streptococcus*);
- z wynikiem GBS ujemnym, ale wywiadem zakażenia okołoporodowego GBS u poprzedniego dziecka;
- z bakterią GBS w trakcie ciąży, pomimo jej przeleczenia i uzyskania jałowych posiewów moczu;
- z wynikiem GBS ujemnym, ale odpływaniem płynu owodniowego ponad 18 godzin.

W celu wykluczenia rozpoczynającej się infekcji wewnątrzmacicznej należy monitorować stan ogólny ciężarnej (tętno, temperatura ciała) oraz parametry biochemiczne stanu zapalnego (leukocytoza, białko C-reaktywne [CRP, *C-reactive protein*] – co 8 godzin). Przed podaniem antybiotyku należy sprawdzić wywiad w kierunku alergii!

### Indukcja porodu u ciężarnych po przebytym cięciu cesarskim

Planując indukcję porodu u ciężarnej po przebytym cięciu cesarskim, należy zwrócić uwagę na czynniki zmniejszające szansę na poród drogami natury i zwiększające ryzyko rozejścia się blizny po cięciu cesarskim. W tych przypadkach należy rozważyć odstępianie od indukcji porodu.

Czynniki ryzyka rozejścia się blizny po cięciu cesarskim:

- podejrzenie makrosomii płodu (szacowana masa płodu > 4000 g);
- ciąża wielopłodowa;
- klasyczne cięcie cesarskie w wywiadzie lub inna operacja na trzonie macicy;

- więcej niż jedno przebyte cięcie cesarskie;
- pęknięcie macicy w wywiadzie;
- udokumentowany duży ubytek w bliźnie w USG TV przed ciążą (grubość myometrium w okolicy blizny < 2 mm);
- przebyte poprzedniego cięcia cesarskiego przed 30. tygodniem ciąży;
- krótki odstęp od cięcia cesarskiego – mniej niż 12 miesięcy;
- poprzednie cięcie cesarskie z powodu braku postępu porodu.

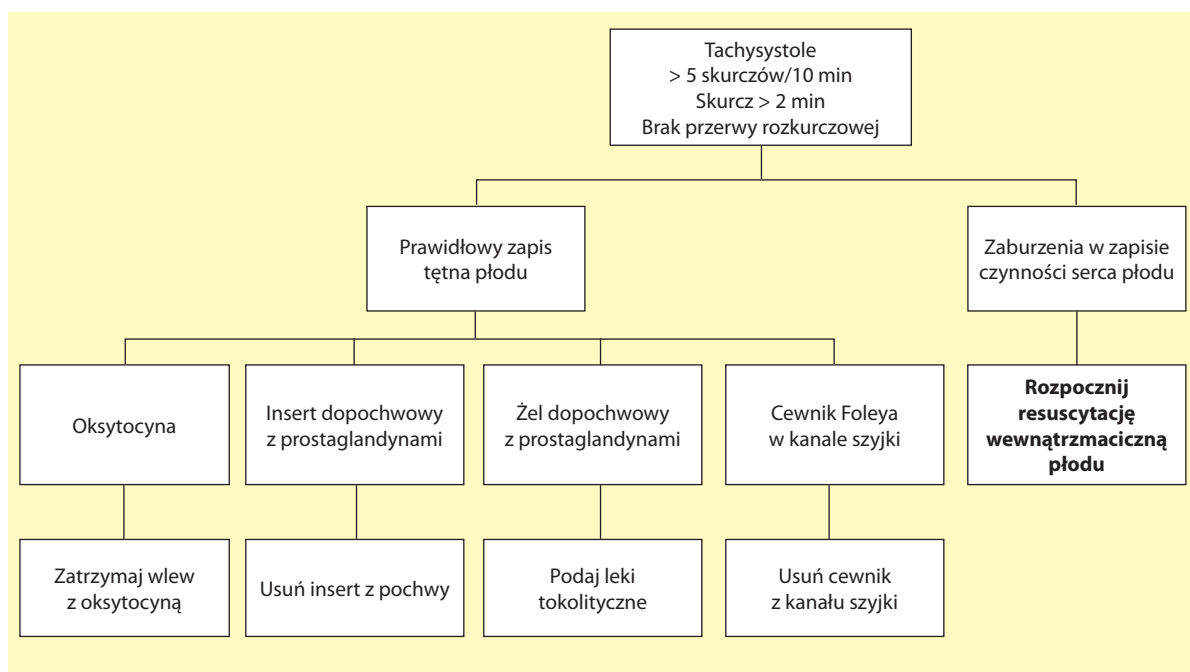
U ciężarnych po przebytym cięciu cesarskim ze względu na zwiększenie ryzyka pęknięcia mięśnia macicy przeciwwskazane jest stosowanie prostaglanyn do preindukcji i indukcji porodu. Można natomiast w preindukcji przy zachowanym pęcherzu płodowym użyć cewnika Foleya lub Cooka. Również oksytocyna może być aplikowana w celu stymulacji czynności skurczowej we wlewie za pomocą pompy infuzyjnej w małych dawkach (dawka początkowa 0,5–2 mU/min; zwiększenie dawki 1–2 mU/min). Podczas indukcji porodu należy zwrócić szczególną uwagę na objawy kliniczne śródporodowego pęknięcia macicy. Najczęstszym, a do tego wczesnym objawem pęknięcia macicy, są nieprawidłowości czynności serca płodu w zapisie kardiotokograficznym, głównie utrzymujące się późne i zmienne deceleracje oraz bradykardia. Pęknięcie blizny macicy po cięciu cesarskim może wystąpić również nagle, bez objawów przepowiadających. Podejrzanie pęknięcia macicy po cięciu cesarskim jest wskazaniem do natychmiastowej laparotomii.

Objawy śródporodowego pęknięcia macicy:

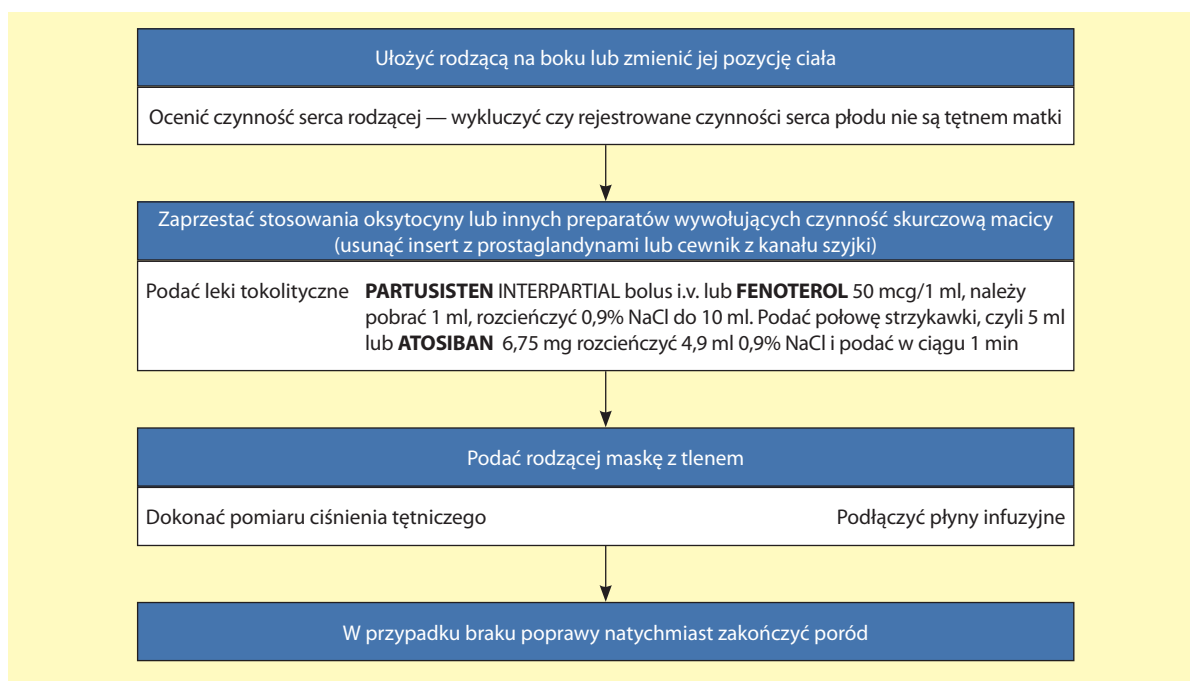
- nieprawidłowy zapis KTG (deceleracje, bradykardia);
- silny ból brzucha, również w przerwie międzyskurczowej;
- brak relaksacji macicy w przerwie międzyskurczowej;
- gwałtowne ustąpienie czynności skurczowej macicy;
- krwawienie z dróg rodnych;
- krwiomocz;
- silny niepokój rodzącej;
- tachykardia, hipotonia, wstrząs rodzącej;
- zmiana kształtu brzucha rodzącej;
- niemożność wystuchania tętna płodu.

## Hyperstymulacja czynności skurczowej

Stosowanie leków stymulujących czynność skurczową macicy może przyczynić się do wywołania nadmiernej czynności skurczowej, prowadzącej do zaburzeń czynności serca płodu. Tachysystole rozpoznaje się, jeśli występuje ponad 5 skurczów macicy w ciągu 10 minut lub jeśli skurcz trwa ponad dwie minuty, lub gdy nie dochodzi do znacznego rozkurczu mięśnia macicy pomiędzy poszczególnymi skurczami. Nasze postępowanie w powyższych sytuacjach zależy przede wszystkim od tego, czy nadmiernej czynności skurczowej towarzyszą zaburzenia tętna płodu oraz jaką metodę stymulacji zastosowano. Na rycinie 3. przedstawiono algorytm postępowania. Zalecane działania mają na celu ograniczenie stymulacji czynności skurczowej i ewentualne zastosowanie leków tokolitycznych. Natomiast stwierdzenie nieprawidłowego



Rycina 3. Hiperstymulacja czynności skurczowej – postępowanie



Rycina 4. Resuscytacja wewnątrzmaciczna płodu

zapisu czynności serca płodu wymaga bezzwłocznego rozpoczęcia resuscytacji wewnątrzmacicznej (ryc. 4).

### Nieskuteczna indukcja porodu

Klasyczne prace z lat 70. XX wieku wskazywały, że do aktywnej fazy rozwierania szyjki dochodzi po osiągnięciu 4 cm. Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych w ostatnich latach badań, brak postępu porodu w pierwszym okresie samoistnie rozpoczętego porodu, należy rozpoznać, jeśli przy rozwarcu co najmniej 6 cm nie dochodzi do dalszego rozwierania szyjki macicy przez co najmniej 4 godziny obserwacji. Natomiast w przypadkach indukcji postęp porodu jest wolniejszy. Wydłużenie

fazy utajonej wiąże się z wyższym ryzykiem krwotoku i zapalenia owodni. W przypadku stymulacji porodu oksytocyną powyżej 18 godzin większość porodów kończy się cięciem cesarskim. W celu zwiększenia skuteczności indukcji oraz skrócenia czasu porodu wskazane jest stosowanie preindukcji z użyciem prostaglandyn lub metod mechanicznych. W przypadkach nieuzyskania właściwej czynności skurczowej wskazana jest ponowna kwalifikacja i ewentualne odłożenie indukcji. Nieudaną indukcję porodu należy natychmiast rozpoznać, jeśli pomimo podawania przez 18 godzin oksytocyny, nie udało się uzyskać aktywnej fazy porodu, czyli rozwarcia co najmniej 6 cm.

### Piśmiennictwo

1. Bomba-Opoń D, Drews K, Huras H, et al. Polish Gynecological Society Recommendations for Labor Induction. *Ginekol Pol.* 2017; 88(4): 224–234, doi: [10.5603/GPa2017.0043](https://doi.org/10.5603/GPa2017.0043), indexed in Pubmed: [28509326](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28509326/).
2. Rekomendacje zespołu ekspertów PTG dotyczące opieki okołoporodowej i prowadzenia porodu. *Ginekol Pol.* 2009; 80: 548–557.
3. WHO recommendations for Induction of labour 2011.
4. ACOG Committee on Practice Bulletins – Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. *Obstet Gynecol.* 2009; 114(2, Part 1): 386–397, doi: [10.1097/aog.0b013e3181b48ef5](https://doi.org/10.1097/aog.0b013e3181b48ef5), indexed in Pubmed: [19623003](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19623003/).
5. SOGC Clinical Practice Guideline- Induction of labour. *J Obstet Gynaecol Can.* 2013; 35(9): S